

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04027414  
 PUBLICATION DATE : 30-01-92

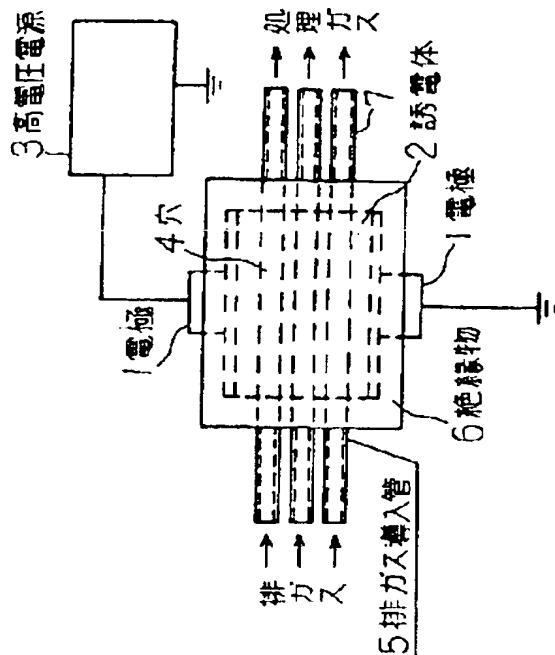
APPLICATION DATE : 22-05-90  
 APPLICATION NUMBER : 02130332

APPLICANT : KORYO ENG KK;

INVENTOR : MINAMIYAMA KOICHI;

INT.CL. : B01D 53/32 B01D 53/34 B01D 53/34

TITLE : WASTE GAS TREATING DEVICE



**ABSTRACT :** PURPOSE: To convert the harmful matter in waste gas to harmless matter by the oxidation or direct decomposition of the harmful matter at low temp. by attaching a couple of electrodes to the side faces of a dielectric having plural holes parallel to its side faces and passing a waste gas to be treated through the holes.

CONSTITUTION: A DC, AC or pulse high voltage is impressed on a couple of electrodes 1 provided on both side faces of a dielectric 2 from a high-voltage power source 3 to accumulate electric charge in the dielectric 2. Meanwhile, the potential distribution in the dielectric is highly biased close the hole 4 bored at the center of the dielectric 2, and a local pulse discharge is generated in the hole 4. When a waste gas contg. harmful gas is passed through such a discharge region (plasma) from a waste gas inlet pipe 5, the harmful matter such as NO and CO in the waste gas is oxidized or directly decomposed by the high-density energy (plasma) into harmless matter. The waste gas made harmless is discharged from a discharge pipe 7.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平4-27414

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>  
B 01 D 53/32  
53/34識別記号  
1 2 9 C  
1 3 5 A府内整理番号  
8014-4D  
8616-4D  
6816-4D

⑭ 公開 平成4年(1992)1月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

## ⑮ 発明の名称 排ガス処理装置

⑯ 特 願 平2-130332  
⑯ 出 願 平2(1990)5月22日

⑰ 発明者 松本 陽一 兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目1番1号 三菱重工業株式会社高砂研究所内

⑰ 発明者 南山 幸一 兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目8番25号 高菱エンジニアリング株式会社内

⑰ 出願人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑰ 出願人 高菱エンジニアリング株式会社 兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目8番25号

⑰ 代理人 弁理士 坂間 晓 外2名

## 明細書

上記従来の技術では

## 1. 発明の名称

排ガス処理装置

## 1) 火炉内DeNOxの場合

ガス温度800°C ~ 900°C + NH<sub>3</sub>

## 2. 特許請求の範囲

## 2) 触媒DeNOxの場合

ガス温度400°C + 触媒 + (NH<sub>3</sub>)

1対の側面が互いに平行でかつ上記側面に平行な複数の穴を持った誘電体と、上記1対の側面にそれぞれ面を接触して設けられる1対の電極と、同電極につながれた高圧発生手段とを備え、上記複数の穴に処理用排ガスを流すことを特徴とする排ガス処理装置。

## 3. 発明の詳細な説明

と非常に高いエネルギーとNH<sub>3</sub>等の反応促進剤が必要とされコスト的にもかなり高いものとなっていた。

## (産業上の利用分野)

## 【課題を解決するための手段】

本発明は燃焼排ガスなどの産業用及び自動車用等の排ガス処理装置に関する。

本発明は上記課題を解決するため次の手段を講ずる。

## (従来の技術)

すなわち、排ガス処理装置として、1対の側面が互いに平行でかつ上記側面に平行な複数の穴を持った誘電体と、上記1対の側面にそれぞれ面を接触して設けられる1対の電極と、同電極につながれた高圧発生手段とを備え、上記複数の穴に処理用排ガスを流すようにした。

排ガス中に含まれるNO<sub>x</sub>、及びCO等の有害物質の処理法として、従来は炉内DeNOxや触媒DeNOxのように熱又は熱及び触媒の力で化学反応を起させ分解させていた。

## 【作用】

## (発明が解決しようとする課題)

上記手段により、高圧発生手段から電極に直流、交流あるいは、パルス状の高電圧を印加すると、

誘電体内、特に穴の近傍において電位分布の片寄りが生じ穴の中で局部的(パルス)放電が発生する。ここに、有害物質を含んだ排ガスを通すと穴の中で発生している高密度の(パルス)放電と有害物質とが接触し、有害物質のNO、CO等が酸化反応又は直接分解し無害物質となり排出される。このようにして容易に排ガスが処理されるようになる。

〔実施例〕

本発明の一実施例を第1図ないし第3図により説明する。

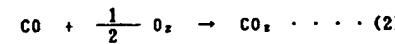
第1図は側面図、第2図は正面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ断面図である。

第1図、第2図、第3図にて、直方体形の誘電体2が設けられ、1対の側面(上下面)に表面を接触して電極1が設けられる。電極1は高電圧電源3につながれる(図では1端アース)。また誘電体2には複数の穴4が電極1の表面に平行にあけられている。さらに各穴4の一方側には排ガス導入管5が、他方側には排ガス排出管7がつなが

れる。また電極1や誘電体2の表面は絶縁物6で覆われる。

以上の構成において、誘電体2の両側面に設けた1対の電極1に高電圧電源3より直流、交流あるいはパルス状の高電圧を印加すると、誘電体2内に電荷が蓄積される。ところが誘電体2の中心部に開けた穴4のために、穴の近傍において誘電体2内に電位分布の大きな片寄りが生じ穴4の中で局部的なパルス状の放電が発生する。

このような放電領域(プラズマ)の中に排ガス導入管5を介して有害物質を含む排ガスを流すと、排ガス中の有害物質例えばNO、COは高密度の電気エネルギー(プラズマ)によって酸化反応あるいは直接分解を起こし無害な物質に変化する。無害化した排ガスは排出管7から排出される。上記の反応式は次式で表される。



以上のようにして、高温に加熱することなく容易

に排ガスが処理されるようになる。

〔発明の効果〕

以上に説明したように本発明によれば、放電エネルギーを用いることによって、低温下において排ガス中の有害物質の酸化及び直接分解を起させ無害物質に変えることができるようになる。

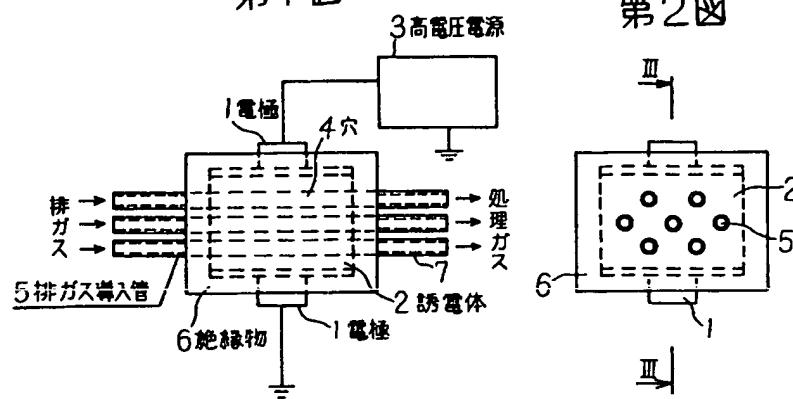
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例の側面図(全体構成図)、第2図は同実施例の正面図、第3図は同実施例の第2図のⅢ-Ⅲ断面図である。

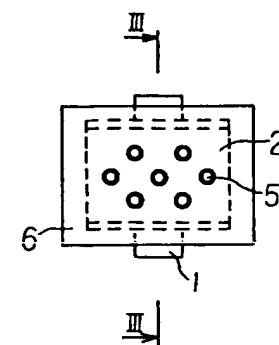
1…電極、 2…誘電体、  
3…高電圧電源、 4…穴、  
5…排ガス導入管、 6…絶縁物、

代理人 弁理士 坂間 晓 外2名

第1図



第2図



第3図

